

身近な科学技術の成果⑥（断熱材料、太陽光発電の技術）

成果に関わる大学・公的機関

塗って、貼ってできる省エネ&創エネ

東京大学、科学技術振興機構、新エネルギー・産業技術総合開発機構、宇宙航空研究開発機構



画像提供：三菱ケミカル株式会社

廊下の両側の窓ガラス、やや色が暗くなっているのがわかるでしょうか？
実はこの窓、半透明な太陽電池が貼ってある「発電する窓」です①

- 2014年までの40年ほどの間で、世帯当たりの家庭での年間エネルギー消費量は1.1倍に増えているといわれます。家電の省エネ性能の向上も目覚ましいですが、家庭での省エネはまだ課題です。
- 暖房は家庭のエネルギー消費の4分の1ほどを占めますが、建物の中から熱を逃げにくくすると、暖房の利用を控えられます。熱を通しにくくする材料として、H-IIロケットの先端部には、打ち上げの際の高熱から中の機器を守る塗料が使われていますが、この技術を用い、建物に塗って熱を通しにくくする塗料が市販されています②。
- 同じく、建物の材料に塗ることで発電をする太陽電池①も開発され、実用化に向けた研究が行われています。窓に加えて屋根、壁、カーテンなど、太陽光で家全体が発電する未来が来るかもしれません。

成果についての詳しい情報……

- ①有機薄膜太陽電池……塗ることができる有機薄膜太陽電池は、科学技術振興機構の助成を受けた東京大学の研究で、2009年に5.4%のエネルギー変換効率を達成し、三菱化学株式会社（現：三菱ケミカル株式会社、以下同じ。）との実用化に向けた共同研究では、2012年に11.7%を実現している。写真①は三菱化学株式会社が新エネルギー・産業技術総合開発機構の助成を受けて実証実験を進め¹、実用化した「シースルー発電フィルム」。
- ②GAINA^{ガイナ}……宇宙航空研究開発機構がロケットの先端部用に開発した断熱技術を2005年に株式会社日進産業に技術許諾。住宅用の断熱材として商用化され、広く市場展開されている。

1 新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）ニュースリリース「有機系太陽電池の実証実験」がスタート（2013）